



# НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

ПЕЧАТНЫЙ ОРГАН ПРЕЗИДИУМА НЦЧ РАН

№ 3

**Дорогие друзья, коллеги, все работающие в науке, жители наукограда!**

Президиум Научного центра РАН в Черногоровке поздравляет вас с Новым, 2010 годом и шлет самые добрые пожелания успеха во всех сферах жизни: производственной, семейной, материальной, душевной и духовной. Будем вместе решать проблемы, встающие на нашем пути.

**Хорошего начала года и успешного продолжения!**

**В.Ф. Разумов,**  
Председатель НЦЧ РАН

## Хроника заседаний Бюро Президиума НЦЧ РАН

27 ноября 2009 года состоялось очередное заседание Президиума НЦЧ РАН. В Повестке дня заседания было:

**1. Обсуждение проекта Положения о Координационном научно-техническом Совете муниципального образования "Городской округ Черногоровка", подготовленного руководством городского округа Черногоровка, и участия НЦЧ РАН в работе Совета.**

Поручили заместителю Председателя НЦЧ РАН члену-корреспонденту РАН В.А. Бородину подготовить предложения:

- по проекту Положения о Совете, представленного Администрацией городского округа,
- по количественному и персональному составу представителей НЦЧ РАН в Совете.

**2. О внесении дополнений в действующий Устав НЦЧ РАН, в соответствии с Постановлением Президиума РАН от 20 октября 2009 г. № 247 и рекомендациями Совета директоров РАН.**

1. Поручили Уставной комиссии НЦЧ РАН подготовить дополнения в действующий Устав НЦЧ РАН, касающиеся возможности участия НЦЧ РАН в создании хозяйственных обществ.

2. При подготовке дополнений предложили Уставной комиссии руководствоваться Рекомендациями Президиума РАН (Постановление Президиума РАН от 20 октября 2009 г. № 247) и Решением Совета директоров РАН от 2 декабря 2009 г.

3. Дополнения, подготовленные Уставной комиссией, довести до сведения членов Общего собрания НЦЧ РАН.

4. Вопрос о принятии дополнений в действующий Устав НЦЧ РАН включить в повестку дня Общего Собрания НЦЧ РАН.

**3. О позиции НЦЧ РАН по вопросу использования земельного участка в районе Южного озера для строительства жилья.**

**РЕШИЛИ:** информацию о позиции НЦЧ РАН по затронутому вопросу довести до сведения населения. (Информация о позиции НЦЧ РАН по обсуждаемому вопросу была напечатана в "Черногоровской газете" № 49 от 3 декабря 2009 г.)



## Сессия Президиума НЦЧ и Черногоровские научные чтения

24 декабря 2009 г. в Большой гостиной Дома учёных состоялось Общее собрание НЦЧ РАН и научная конференция "Черногоровские чтения".

На собрании присутствовало большинство членов Общего собрания, представители руководства институтов НЦЧ РАН, научной общности, Администрации городского округа и Совета депутатов городского округа. В повестке дня Общего собрания стояли вопросы:

1. Отчетный доклад Председателя НЦЧ РАН члена-корр. РАН В.Ф. Разумова.

2. Сообщение члена Уставной комиссии НЦЧ РАН академика А.Л. Бучаченко "О внесении дополнений в Устав НЦЧ РАН".

С отчетным докладом выступил Председатель НЦЧ В.Ф. Разумов. В прениях по докладу приняли участие вице-президент РАН директор ИПХФ С.М. Алдошин, директор ЭЗНП РАН В.А. Бородин и заместитель Председателя НЦЧ по инновационной деятельности д.ф.м.н. П.К. Берзигириев.

Общее собрание единогласно одобрило работу Президиума НЦЧ РАН.

В рамках научной конференции "Черногоровские чтения" заслушаны доклады:

1. "Низкоразмерные магнитные органические проводники и сверхпроводники как потенциальные материалы для молекулярной спинтроники" (д.х.н. Э.Б. Ягубский, ИПХФ РАН).

2. "Исследования коллективных состояний двумерных электронов в полупроводниковых наноструктурах" (член-корр. РАН И.В. Кукушкин, ИФТТ РАН).

3. "Электронная литография -

универсальная технология наноструктурирования" (С.И. Зайцев, А.А. Свинцов, ИПТМ РАН).

4. "Перспективные матричные материалы для иммобилизации радионуклидов" (д.г.-м.н. А.Р. Котельников, ИЭМ РАН).

5. "Научные основы и эффективные методы управления горением, взрывом и детонацией газов" (член-корр. РАН В.В. Азатян, ИСМАН).



Фото Романа Румянцев

### ИСМАН

Постановлением Бюро Отделения химии и наук о материалах Российской академии наук от 14 декабря 2009 г. утверждены в должности заместителя директора ИСМАН по научной работе к.т.н. СЫЧЕВ Александр Евгеньевич и д.т.н., профессор ЮХВИД Владимир Исаакович.

\*\*\*

Три года назад было подписано соглашение между ИСМАН и университетом Монпелье (Франция) о совместном руководстве диссертационной работой молодого сотрудника ИСМАН Александра Линде. Исследования проводились в рамках совместного французско-российского проекта PICS (Международная программа научной кооперации), поддержанного грантами CNRS (Национальный центр научных исследований) с французской стороны (координатор проф. Ф. Бернард, Университет Бургундии) и РФФИ - с российской стороны (координатор к.т.н. А.Е. Сычев, ИСМАН). Работу предполагалось выполнять в Лаборатории макрокинетики процессов СВС ИСМАН (зав. лаб. В.В. Грачев) и в Лаборатории физикохимии конденсированного состояния вещества университета Монпелье (зав. лаб. Ж.-К. Теденак). Соглашение предусматривало равное распределение времени для исследований между лабораториями, так что на протяжении трех лет диссертант по полгода по-

переменно работал в каждой из лабораторий.

Руководство диссертационной работой было возложено на Р.-М. Айрал (университет Монпелье) и В.В. Грачева (ИСМАН).

4 декабря 2009 г. в Университете Монпелье А.В. Линде успешно защитил диссертацию "Получение кубического нитрида ниобия реакционной диффузией и в режиме горения в газообразном азоте". Диссертация написана и защищена на английском языке. Большая часть аудитории была франкоговорящей, поэтому вопросы задавались и по-французски. За время совместной работы Александр освоил французский язык, так что проблем с пониманием и переводом не было, но ответы давал на английском, поскольку жюри было поистине интернациональным (в него входили представители Франции, России, Испании и Польши). Жюри единодушно проголосовало за присуждение диссертанту ученой степени Ph.D., доктор Университета Монпелье по специальности "Химия материалов", и отметило высокий научный уровень работы и диссертационного доклада.

Следует отметить, что для ИСМАН это был первый опыт совместного с западноевропейским университетом руководства диссертационной работой, и для дальнейшего важно, что этот опыт оказался успешным.

### НОВОСТИ ИЗ ИНСТИТУТОВ НЦЧ РАН

#### ИТФ РАН

Сотрудник Института Алексей Александрович Старобинский Указом Президента РФ награжден медалью ордена "За заслуги перед Отечеством" II степени. Алексею Александровичу присуждена международная премия Томалла за пионерский вклад в инфляционную космологию и, в особенности, за определение спектра гравитационных волн, генерируемых в процессе инфляции.

Этой осенью помимо юбилея основателя ИТФ РАН академика И.М. Халатникова Институт отметил юбилей С.В. Иорданского. На расширенном заседании ученого совета ИТФ с научными докладами выступили его ученики.

23 декабря сотрудники ИТФ участвовали в праздновании юбилея Института физпроблем имени П.Л. Капицы. На основе теоретического этого славного научного заведения и был образован в свое время черногоровский институт.

25 декабря в ИТФ большой сбор: заседание Диссертационного совета, общее собрание научных сотрудников института, на котором директор ИТФ В.В. Лебедев доложил об итогах 2009 года, заседание ученого совета (кроме всего прочего - выдвижение сотрудников на различные награды).

# Глобальная задача науки

## Общее собрание Российской академии наук

Два дня - 15 и 16 декабря - в Москве проходила НАУЧНАЯ СЕССИЯ РАН, посвящённая очень важной и интересной теме: "Мозг: фундаментальные и прикладные проблемы". В своём вступительном слове Президент РАН академик Ю.С. Осипов отметил, что одна из глобальных задач науки - познание биологических процессов, и в первую очередь - деятельности человека.

Ключевым объектом этих исследований является мозг, обеспечивающий регуляцию важнейших функций организма, его интеграцию и адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды. Познание механизмов функционирования мозга, в свою очередь, служит ключом к пониманию причин и механизмов развития патологических процессов в этом важнейшем органе, а следовательно, и к поиску путей диагностики и лечения.

Несмотря на то что первый этап "общемировой декады мозга" в 90-е годы пришелся на период экономического спада в нашей стране, в институтах и лабораториях РАН, занимающихся исследованиями мозга, удалось сохранить научный потенциал и традиции, заложенные нашими выдающимися предшественниками: И.М. Сеченовым, И.П. Павловым, В.М. Бехтеревым. В дальнейшем большой вклад в развитие отечественной нейрофизиологии внесли академики Орбели, Лурия, Черниговский, Анохин, Бехтерева и ряд других выдающихся ученых, в том числе присутствующих в этом зале.

Президент напомнил, что вопрос о состоянии и перспективах развития биологических и медицинских наук в нашей стране был рассмотрен в 2003 году на Общем собрании РАН совместно с РАН и другими государственными академиями. В это же время были созданы специальные программы фундаментальных исследований Президиума РАН и отделений РАН. Эти программы, особенно одна из них - "Фун-

даментальные науки - медицина", были успешно использованы для поддержки междисциплинарных исследований мозга и позволили привлечь высококвалифицированных специалистов из восьми отделений РАН: нейробиологов, нейрофизиологов, химиков, физиков, математиков, специалистов в области информационных технологий и гуманитарных наук.

Юрий Сергеевич отметил, что в период кризиса нужно особенно внимательно анализировать конкурентоспособность нашей науки по различным направлениям, ее инновационный потенциал, определять стратегические направления развития фундаментальных исследований, которые в перспективе обеспечили бы не только получение новых знаний, но и разработку новых технологий.

Даже одно перечисление названий докладов, представленных на сессии, дает неплохое представление о том, что происходит в современной науке о мозге: "Регуляторные функции мозга - от генома до целостного организма", "Меж-

клеточные взаимодействия - основа работы мозга", "Молекулярные механизмы регуляции рецепторов нейронов", "Наука о мозге на пути к решению проблемы сознания", "Мозг и память: биология следов прошедшего времени", "Исследования когнитивных функций и современные технологии", "Мозг и язык: врожденные модули или обучающаяся сеть?", "Философские подходы к проблеме "Мозг и психика", "Нейрохирургия и мозг", "Радиоэлектронные методы исследования функций мозга", "Механизмы деятельности мозга", "Генетические подходы к исследованию



В президиуме общего собрания: Ю.С. Осипов, А.А. Фурсенко, Г.А. Месяц, Ж.И. Алферов

мируются в разных отделах мозга, воспринимающих и перерабатывающих поступающую информацию - зрительную, слуховую, вербальную, обонятельную и т.д. Сейчас, по словам Ива-

ниченко, ученые пытаются научиться по физиологическим показателям мозга (ЭЭГ и пр.) "читать" содержание мозговых процессов.

Член-корреспондент Константин

Владимирович Анохин (Науч-

но-исследовательский институт нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАН) представил доклад "Биология следов прошедшего времени. Мозг и память". Он отметил, что до сих пор наука о мозге решает три основных вопроса: как формируется память, как и где она хранится долгие годы и как извлекается в нужный момент". Константин Анохин рассказал, что удалось узнать о памяти за последние 25 лет исследований, а именно о том, как память фиксируется в мозге.

Ученые опирались на постулат, что память неразрывно связана с процессом обучения. Была выдвинута гипотеза сходства механизма развития клетки и процесса обучения. Оба процесса включают в себя "взрыв" экспрессии определенных генов. Для формирования памяти необ-

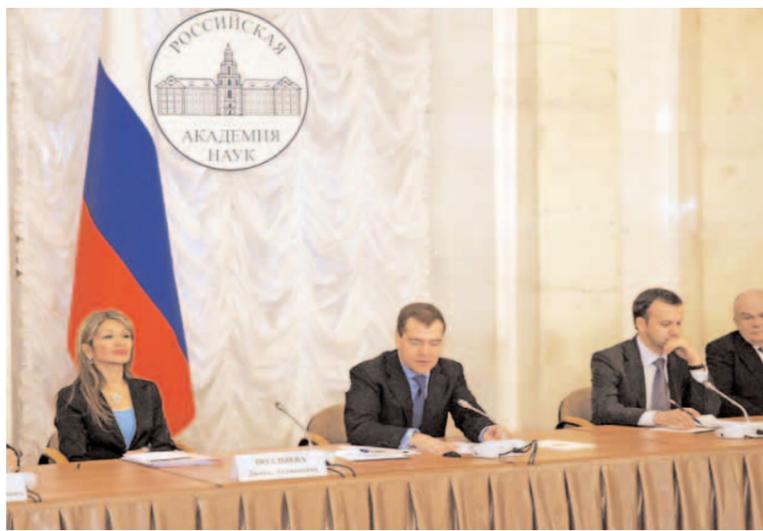
ходима экспрессия и "ранних", и "поздних" генов", по аналогии с развитием клетки. После двух волн экспрессии генов формируется долговременная память. При нарушении этого механизма, например, при отсутствии второй "волны" экспрессии генов, человек запоминает что-либо только на несколько минут, после чего информация стирается из мозга. Константин Анохин рассказал, что ключевой этап процесса обучения - добавочная дифференцировка (деление) клеток мозга. Сообщил он и о сложном механизме многолетнего хранения памяти. А вот как информация извлекается из памяти, пока неизвестно. Но уже получены неожиданные данные о том, что при извлечении информации из памяти происходит повторная активация (реактивация) генов, участвовавших в процессе запоминания. Кроме того, исследования привели

ученых к мысли, что при таких заболеваниях, как болезнь Альцгеймера и других, при которых страдает память, происходит гибель клеток, а разрушается между ними связь. То есть к клеткам "памяти" просто нет доступа. Из этого следует, что в принципе возможно восстановление (репарация) памяти. Для этого надо добиться новой экспрессии соответствующих генов. Анохин также сообщил, что с помощью новых технологий исследований мозга удалось развенчать распространенный миф о его работе. Оказывается, по крайней мере, 30-60% клеток мозга вовлечено в процесс запоминания. Так что часто произносимое: "Наш мозг работает лишь на 5%, а остальные 95% не задействованы" - неверно.

В докладе "Медицинская химия для коррекции функций мозга", который представляли академик Николай

“ В период кризиса нужно особенно внимательно анализировать конкурентоспособность нашей науки.”

“ Часто произносимое: "Наш мозг работает лишь на 5%, а остальные 95% не задействованы" - неверно.”



Встреча Президента РФ Д.А. Медведева с руководством РАН

функций мозга", "Медицинская химия для коррекции функций мозга", "Математические и информационные аспекты исследований мозга". В докладах обсуждался широкий спектр проблем: от молекулярных механизмов работы мозга и межклеточных взаимодействий, определяющих его функции, до психологии и языка.

Главный доклад "Актуальные направления современной науки о мозге" сделал академик Михаил Островский, заведующий лабораторией Института биохимической физики им Н.М. Эмануэля.

Член-корреспондент РАН Алексей Михайлович Иванович (Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН) представил модель формирования сознания. Основной вывод, который вытекает из последних исследований, Иванович представил так: "Поток сознания состоит из отдельных кадров продолжительностью 100-150 с". То есть общий поток сознания формируется из отдельных квантов сознания, которые, в свою очередь, фор-

“ Два-три раза в году у народа бывает обострение - начинаются нападки на Академию наук.”



На встрече с Президентом РФ Д.А. Медведевым

# "Наука востребована!"

- заявляет вице-президент РАН академик С.М. Алдошин

15 декабря 2009 года состоялась встреча Президента РФ Дмитрия Медведева с руководством Российской академии наук. О том, какие вопросы обсуждались, какие решения были приняты, рассказывает вице-президент РАН академик Сергей Михайлович АЛДОШИН.

Серафимович Зефиров и член-корреспондент Сергей Олегович Бачурин из Научного центра РАН в Черноголовке (Институт физиологически активных веществ) был поставлен вопрос о создании в стране системы тестирования и испытаний химических веществ - новых потенциальных лекарственных препаратов. На это предложение сразу же отреагировал Ю.С. Осипов, который сказал, что если мы не создадим такую систему, то у нас никогда не будет ответственных лекарств.

15 декабря в перерыве заседаний Научной сессии РАН состоялась встреча Президента РФ Дмитрия Анатольевича Медведева с руководством РАН, в которой принимали участие вице-президенты РАН академики Александр Дмитриевич Некипелов, Жорес Иванович Алферов, Геннадий Андреевич Месяц, Александр Федорович Андреев, Сергей Михайлович Алдошин, Валерий Васильевич Козлов, Александр Леонидович Асеев и другие представители РАН.

Президент РАН Ю.С. Осипов, вернувшись со встречи с Президентом РФ Медведевым, сообщил Общему собранию, что в целом он очень доволен состоявшейся встречей с Президентом. Разговор продолжался почти три часа, вместо "протокольных" полутора, подчеркнул Президент РАН. "Мне кажется, разговор был очень откровенным, обсуждали проблемы академической жизни, проблемы молодых ученых, проблемы, стоящие перед страной", - сказал Ю.С. Осипов. Продолжая свой рассказ о встрече с президентом Медведевым, Ю.С. Осипов признался, что со стороны РАН был поднят вопрос о том, что "два-три раза в году у народа бывает обострение - начинаются нападки на Академию наук". По поводу этих нападок "президент сделал предположение, что с нами сводят счеты люди, которые чем-то обижены". Далее Ю.С. Осипов остановился на трех главных положительных для РАН моментах. Первый. Президент Д. Медведев сказал, что РАН была, есть и будет главным научным центром страны. Второй. Министру образования и науки А.А. Фурсенко (присутствовавшему на встрече) президент дал поручение подготовить документ об увеличении числа ставок для молодых ученых в институтах РАН, которых не хватает после прошедшего в три этапа сокращения численности научных сотрудников РАН на 21%. И третий момент касается строительства жилья для молодых ученых. Дмитрий Медведев, по словам Осипова, обещал в ближайшие три года построить для молодых ученых 5 тыс. квартир, в которых молодые исследователи смогут проживать на правах арендаторов, а по прошествии 6-7 лет работы зарекомендовавшие себя ученые смогут выкупить эти квартиры по строительной себестоимости. Президент РАН сообщил, что Медведев выразил готовность провести еще одну встречу с академиками для обсуждения путей развития фундаментальной науки.

**В.Ф. РАЗУМОВ,**  
член-корреспондент РАН

Встреча была деловой и конструктивной, она готовилась давно и позволила обсудить все основные вопросы.

Первое - причина изменения климата планеты. Она остро обсуждается на международной встрече в Копенгагене. Академики Н.П. Лаверов и Ю.А. Израэль высказали свои предложения по этой проблеме. Затем мы обсудили тему инноваций. Во всем мире существует проблема разрыва между разработками фундаментальной науки и их внедрением в промышленность. Особенно остро эта проблема стоит в России, так как после реформы 90-х годов в стране осталось мало эффективных отраслевых научно-исследовательских институтов, которые были мостиком между фундаментальной наукой и промышленностью.

Президиум РАН высказывал свои предложения в процессе формирования пяти стратегических направлений - приоритетов технического перевооружения страны. После их принятия мы скорректировали свои программы с учетом инновационного вектора развития и высказали свои предложения по проектам, которые, с точки зрения РАН, являются крупными, прорывными для перехода страны в русло модернизации. Этим проектам всего 179. Более того, мы предложили шестое направление инновационного прорыва: материалы. Эта тема приобрела сейчас универсальное значение. Предложенные Президенту РФ проекты имеют три уровня. Первый - разработки, которые уже сегодня при заинтересованном участии бизнеса могут быть внедрены в промышленность. Второй - планы, которые сулят большие инвестиционные перспективы, но требуют пилотных испытаний. Третий уровень - идеи на фундаментальной стадии, которые в дальнейшем могут повлиять на развитие страны. В РАН было сформировано пять научных советов, которые участвовали в подготовке предложений для президента.

В своем выступлении я остановился на роли и месте РАН в инновационном процессе и в проектах технологического прорыва. Показал, что с 2002 года Академия участвует в создании инновационной инфраструктуры. РАН стоит в самом начале инновационного процесса, так как отвечает за фундаментальные исследования - базу технологического прорыва. Мы отработаем сегодня механизмы вовлечения интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот в Координационном совете по инновациям и интеллектуальной собственности и в соответствующем отделе РАН. В последние годы на конкурсной основе ведутся исследования по приоритетным направлениям. В



рамках этих проектов создаются новые технологии. Важно, что есть целевая программа "Инновации РАН". Правда, она скромная - всего 75 млн. рублей на центральную часть Академии. Ее задачи - отбор на конкурсной основе проектов, которые находятся на завершающей стадии. Для того, чтобы затем совместно с государственными корпорациями, профильными фондами, ведомствами доводить их до коммерциализации.

Важно то, что РАН наладила взаимодействие с Министерством экономического развития. В рамках Федеральной адресной инвестиционной программы создан первый инновационный технопарк. Это положительный опыт.

Мы вышли в Минэкономразвития с предложением по созданию специальной ведомственной программы формирования инновационной инфраструктуры в РАН. Академия получила первые замечания от ведомства по этому проекту. Сегодня мы устраняем недоработки совместными усилиями. Нами подготовлено соглашение об инвестиционной деятельности между РАН и Минэкономразвития. Оно будет подписано в ближайшие дни. (17 декабря, когда интервью готовилось к печати, состоялось подписание соглашения. - Прим. ред.) Академия налаживает тесное сотрудничество с государственными корпорациями. Уже подписано соглашение с Роснано-тех. В рамках этого документа мы открываем Центр трансфера технологий. Он будет отбирать интересные разработки РАН для коммерциализации в области нанотехнологий. Важно определить механизмы финансирования опытно-конструкторских работ в рамках отобранных проектов. Ведь

Роснано-тех не финансирует эту стадию.

Отрадно, что принят 217-й Федеральный закон, который устанавливает механизмы вовлечения интеллектуальной деятельности в хозяйственный оборот. Важно, что президент проявил политическую волю, подписав этот документ. Хотя он во многом компромиссный. Мы сказали об этом на встрече с президентом. Нужно обеспечить эффективные права институтов и вузов на распоряжение результатами интеллектуальной деятельности. Пока здесь нет определенности.

Сегодня РАН планирует создать 88 малых предприятий. Процесс этот не быстрый. Мы относимся к нему по-деловому. На Совете директоров несколько раз обсуждался 217-й Федеральный закон. Некоторые рекомендации по его реализации высказало Минобрнауки. РАН усилила их с тем, чтобы взять под контроль интеллектуальную собственность, права на использование которой будут передаваться малым предприятиям. Институты РАН должны внести изменения в свой Устав. Пока они не имеют права создавать малые предприятия.

РАН разработала в этом году автоматизированную систему учета результатов интеллектуальной деятельности, которая может сопровождать проекты на всех стадиях: от фундаментального исследования до внедрения. Это поможет РАН оказывать поддержку малым предприятиям.

РАН также предложила создавать целевые проекты по крупным фундаментальным разработкам, которые имеют большую промышленную перспективу. Они должны финансироваться по-новому. В этом процессе обязаны участвовать профильные фонды, ведомства, госкорпорации, РАН.

Важно, что под руководством Президента РФ создана Правительственная комиссия, которая позволит осуществить инновационные проекты национального значения, формулируя госзаказ на новые разработки. Значит, наука востребована.

На встрече большое внимание было уделено научной молодежи. Президент подчеркнул важность международного сотрудничества. Молодой ученый может уехать на несколько лет поработать в любом научном центре мира, потом вернуться в Россию.

На встрече выступили наши молодые коллеги. Они заявили о желании молодых идти в РАН, но попросили президента помочь решить для них вопрос с жильем и улучшить материально-техническое обеспечение научной деятельности. Зарплата сегодня стала более высокой и не вызывает особого беспокойства.

В последнее время РАН совместно с Госимуществом проводит ревизию земельных участков, которые принадлежат Академии. Выделены подходящие для строительства жилья районы. На встрече мы назвали цифру 5 тысяч квартир для решения самых острых жилищных проблем молодых сотрудников. Президент предложил рассматривать это как стартовый проект, который позволит РАН с финансовой помощью государства разрешить самые острые жилищные проблемы. А дальше Академия сама будет строить дома для сотрудников.

Есть еще одна проблема. В результате сокращения численности РАН у академических институтов не осталось резерва для приема молодых сотрудников. Президент дал поручение министру образования и науки А.А. Фурсенко рассмотреть вопрос о целевом выделении дополнительных ставок для приема молодых ученых.

Академические центры сегодня находятся в очень тяжелом состоянии. Этот вопрос также был поднят на встрече с президентом. Представители Сибирского отделения РАН сравнили наши академгородки с Силиконовой долиной в США. Просили поддержать их и на их основе создавать центры технического прорыва.

Важно также, чтобы при создании таких центров науки РАН была одной из сторон участников.

РАН отвечает в стране за фундаментальные исследования. Это первый этаж "инновационного лифта". Но без него на лифте не подняться выше. Поэтому отрадно, что Глава государства уделит большое внимание проблемам большой науки России.

*Беседовала*  
**Ирина ТИМОФЕЕВА**

# Институт проблем химической физики РАН

Заканчивая "представление" ИПХФ, рассказываем о некоторых более конкретных темах исследований в старейшем институте Научного центра

В работах Института большое внимание уделяется исследованиям элементарных химических процессов, ядерного магнитного резонанса, электронно-ядерной спиновой динамики и спиновому компьютеру. Традиционным направлением исследований является математическое моделирование критических явлений и нелинейных эффектов самоорганизации в физико-химических процессах. В рамках направления "Строение вещества и структура твердых тел" ведутся работы по созданию и исследованию структуры органических молекулярных проводников и сверхпроводников, новых ионных проводников, полифункциональных соединений нового класса с различными свойствами (фотохромными, магнитными, проводящими). Значительное место в проводимых исследованиях занимает изучение кинетики и механизмов сложных химических реакций, развитие теории гомогенного и гетерогенного катализа. Ведутся исследования кинетики и механизма радикальных реакций и реакций с переносом электрона в жидкой фазе, реакций на границе раздела фаз. Интенсивно развивается биомиметика - исследование механизма ферментативных реакций с целью создания на этой основе принципиально новых катализаторов в химии.

Процессы горения и взрыва - традиционное направление в химической физике. В Институте разрабатываются экспериментальные методы и проводятся исследования кинетики высокотемпературных химических реакций. Развита теория горения смесевых твердых ракетных топлив с учетом сублимации и эндотермического разложения компонентов. Выполнен комплекс фундаментально-прикладных исследований, включающий анализ тер-

модинамических свойств порохов, баллистических особенностей системы пороховой заряд-пуля или снаряд в условиях выстрела, физикохимии нитроцеллюлозы и порохов на ее основе.

В рамках научного направления "Состояние вещества в экстремальных условиях" ведутся исследования физико-химических свойств вещества при высоких динамических давлениях, химических и фазовых превращений в ударных и детонационных волнах, теплофизических и реологических свойств конденсированных сред при интенсивных импульсных воздействиях. Проводится численное моделирование импульсных процессов и теплофизических свойств веществ при высоких плотностях энергии. Изучены явления диэлектризации давлением и ионизации давлением. Проведено численное моделирование процесса высокоскоростного соударения космического зонда с кометой 9P/Tempel 1. Предложены и впервые экспериментально осуществлены оригинальные схемы преобразования хими-

ческой энергии взрыва в электромагнитное излучение. Проведено экспериментальное и расчетное обоснование супермощных лазеров на активных средах, образуемых путем оптической накачки излучением импульсных HF(DF) химических лазеров.

Последовательное применение кинетических и химико-физических подходов к процессам полимеризации и изучению свойств полимеров привело к установлению количественных кинетических закономерностей и механизма образования полимеров различных классов, природы активных центров и создания новых инициаторов и ингибиторов процесса.

На протяжении многих лет Институт работает над созданием новых биологически активных соединений, механизмы фармакологической активности которых обусловлены их влиянием на патогенные процессы, имеющие свободно-радикальную природу, такие как онкологические и сердечно-сосудистые заболевания, механические травмы и т.д.

В рамках направления "Науч-



Установка по производству антисептиков. 2009 г.

ные основы создания новых материалов и наноматериалов с заданными свойствами и функциями" развиты фундаментальные основы методов контролируемого синтеза, программируемой самосборки молекул, кристаллохимической инженерии, позволившие создать новые органические и неорганические функциональные материалы с уникальными свойствами.

Традиционно уделяется большое внимание развитию научных основ новых химико-технологических процессов. Результаты фундаментальных исследований широко используются в работах, носящих прикладной характер, при создании новых технологий и производств. Разработана современная технология получения полиальфа-олефиновых основ синтетических масел, по которой в г. Нижнекамске построен первый отечественный завод по производству синтетических (и полусинтетических) смазочных масел. В 2008 г. пущена и работает промышленная установка

получения бутена-1 полимеризационной степени чистоты. По своей производительности (20500 тонн/г) это самая большая установка получения бутена-1 в России. На основе технологии газификации в сверхадиабатическом режиме совместно с ММП "Салют" разработан и запущен в 2005 г. реактор-газификатор производительностью 15000 т/год. Ведется рабочее проектирование в Краснодарском крае двух мусороперерабатывающих комплексов по технологии ИПХФ РАН (100 тыс. т/год каждый), производящих тепловую и электрическую энергию и утилизирующих ценные компоненты ТБО.

Выполнен комплекс исследований по разработке устройств очистки и обеззараживания воздуха и воды, действующих на принципе фотокаталитического окисления органических молекул на поверхности нанокристаллического полупроводникового материала.

*Д.х.н. Б.Л. Психа,  
учёный секретарь ИПХФ*



На каземате. Готовятся к испытаниям

## Юбилей основателя

**28 декабря на учёном совете Института физиологически активных веществ чествовали основателя и первого директора ИФВ члена-корреспондента РАН, Героя Соцтруда, лауреата Ленинской премии Ивана Васильевича МАРТЫНОВА. На днях ему исполнилось 90 лет.**

Небольшой сравнительно зал не мог вместить всех желающих присутствовать на этом мероприятии. Огромная стенгазета, посвященная 90-летию жизненному пути И.В. Мартынова, занимает всю стену. Царит приподнятое, даже праздничное настроение.

Вступительное слово сказал нынешний директор ИФВ член-корр. РАН

С.О. Бачурин. Подробный доклад о жизни и научных достижениях юбиляра сделал заведующий лабораторией органического синтеза В.Б. Соколов. Тепло о тех людях, с которыми работал и которыми руководил, рассказал сам Иван Васильевич. А затем настала пора поздравлений.

Первым произнес приветственную речь и зачитал

послание Президента РАН Председатель НЦ РАН член-корреспондент В.Ф. Разумов, затем - директора институтов, "просто" академики, представители администрации города, ветераны спецхимии. Запомнилось поздравление академика И.М. Халатникова, тоже недавно перешедшего 90-летний рубеж. Он отметил схожесть их судеб, в

том числе военных, и сказал, что в разведку с Иваном Васильевичем пошел бы, даже сейчас, в таком возрасте. Приветственные телеграммы были получены из многих научных учреждений и от многих лиц из различных городов бывшего СССР.

После окончания заседания, своего первого директора поздравляли сотрудники лабораторий Института. И происходило это, как говорится, в неформальной, теплой и душевной обстановке.

*Михаил ДРОЗДОВ*



По Постановлению Президиума НЦ РАН следующий номер нашего приложения выйдет под названием "Черноголовский научный вестник".



**Главный редактор**  
Разумов В.Ф.  
**Выпускающий редактор**  
Дроздов М.С.

**Учредитель:**  
Президиум Научного центра  
в Черноголовке  
Российской Академии наук

**Адрес редакции:**  
142432, Россия, Московская обл.,  
г. Черноголовка,  
Институтский проспект, 8

**Телефон редакции:**  
(496-52) 280-77  
**E-mail:**  
SCCH\_gazeta@mail.ru

Отпечатана в филиале ОАО  
"ФЭОП" "Волоколамская  
типография"  
143600, г. Волоколамск,  
ул. Парковая, д. 9  
Тел. (496-36) 2-39-11

Объем 1,0 п.л.  
Цена свободная  
Тираж 999 экз.  
Подписано в печать  
29.12.2009 в 18.00  
Заказ № 4300

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических выкладок, собственных имен, географических названий и других данных, а также за использование сведений, не подлежащих открытой публикации. Мнение редакции не обязательно совпадает с мнением авторов. Перепечатка без согласования с редакцией "Научного центра" не допускается.